

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 23-131
補助事業名 平成23年度 小型レスキューロボット開発 補助事業
補助事業者名 工学院大学 見崎大悟

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

近年、阪神大震災や新潟県中越地震、スマトラ沖地震などの大型地震災害が相次ぎ、特に地震に対する懸念が強まっている。このような大規模災害では被害者の迅速な救助が常に求められており、迅速な救助は2次災害発生時の被害を最小限に抑えることができる。しかし、災害地での救助作業は、多くの危険が伴い救助している側が2次災害に遭遇する危険が高い。また、関東地震や東海地震に代表される大規模・大災害では被災者数が膨大でありまた被災規模が広域にわたるため人的救助には限界があり、大型救助機械等も被災者の近辺にたどり着くまでに時間がかかるため迅速な救助は非常に困難である。本研究は、小型で大量のレスキューロボットを用いて被災者探索活動をおこなうという点で、他のレスキューロボットにはない特色をもっており、上記の問題点の解決をめざしつつレスキューロボットの实用化に向けて研究開発をおこなう。

(2) 実施内容

事業内容にある下記の設計コンセプトのレスキューロボットの設計・製作を実施した。

①小型サイズ（最大10cm以内）

想定する都市型の災害では、多数の瓦礫が散乱するためにそれらの障害物を避けて移動できるよう、ロボットは可能な限り小型化する。

②安価（1万円以内）

現在提案されている、多くのレスキューロボットは多くが一台あたり、数十万円から数百万円のコストがかかっている。したがって被災現場に大量に投入することが困難であるために、探索範囲が広範囲にわたる災害での利用は困難であると考えられる。本研究では、ロボットのコストを抑えることにより、被災地に多数のロボットを投入し探索することで、広範囲の被災者探索が可能となる。

③自給式

探索するレスキューロボットは外部から有線でエネルギーを供給することが困難である。そのために、内臓電源のエネルギーを有効に利用する移動機構の開発や、太陽エネルギーなどを利用した電源を確保する手法などもちいる。

④自律型被災者探索手法

大量のロボットを投入した場合、すべてのロボットを人間が制御するのは困難であ

る。そのために、本研究で提案する小型レスキューロボットは、自律して被災者を探索する機能をもたせる。また、遠隔地から人間が制御して被災者を探索するロボットもあわせて開発する。

⑤破壊, 衝撃に強い構造

被災現場では、さまざまな障害物が散乱することが想定されるため、ロボットは外部からの衝撃に対して、破壊しにくい構造をもつよう設計をおこなう。

⑥単純・大量生産可能

提案する探索手法では、多数のレスキューロボットが必要になるために、組み立てが簡単であり、大量生産も可能な、なるべく単純で高機能的な性能をもつ構造とする。

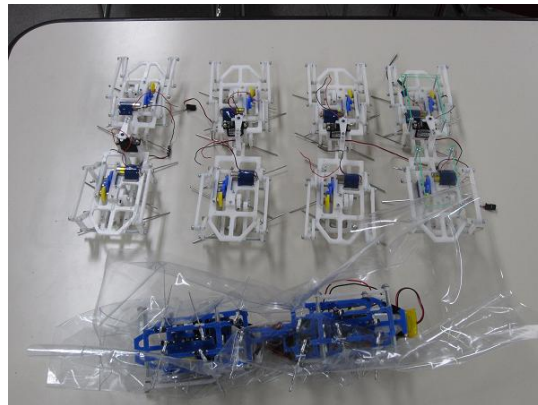


図1 製作した小型ロボット群の外観

2 予想される事業実施効果

大型ロボットによる作業を補完する役割として、小型ロボットがもちいられ、より狭い範囲の探索や状況確認に利用できると考えられる。また、複数台のロボットによる探索手法の基礎実験の結果より、今後小型レスキューロボットの分野で期待される超群ロボットによる探索活動への発展なども考えられる。

3 本事業により作成した印刷物等

なし

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 工学院大学大学（コウガクインダイガク）

住 所： 〒163-8677（半角）

東京都新宿区西新宿1-24-2

申請者： 准教授 見崎 大悟（ミサキ ダイゴ）

担当部署： 工学部機械システム工学科ヒューマンインタフェース研究室

E-mail： misaki@cc.kogakuin.ac.jp

URL： <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwa1043/rescue.html>